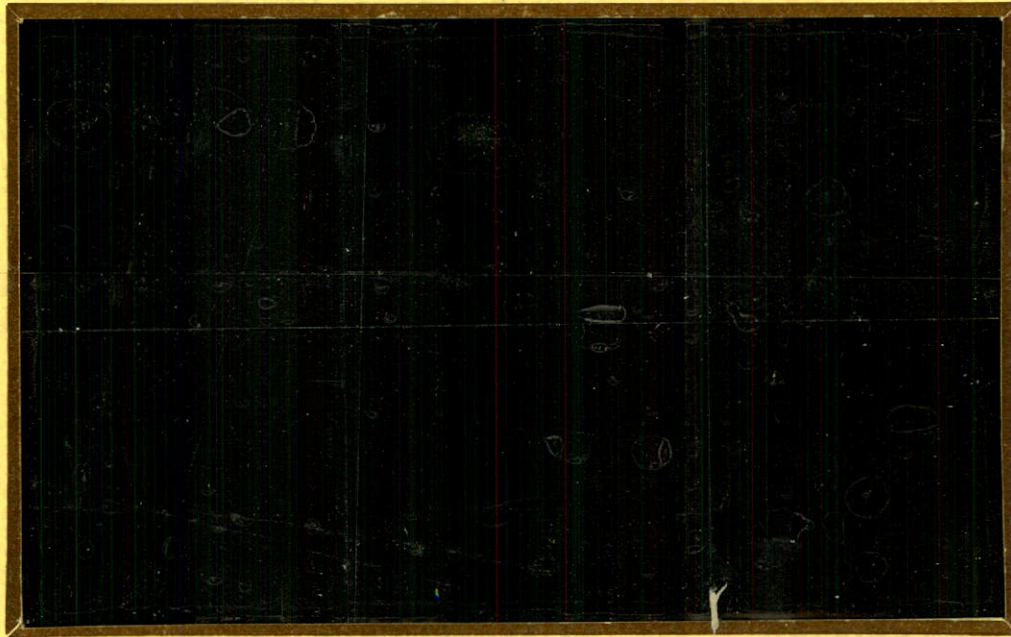


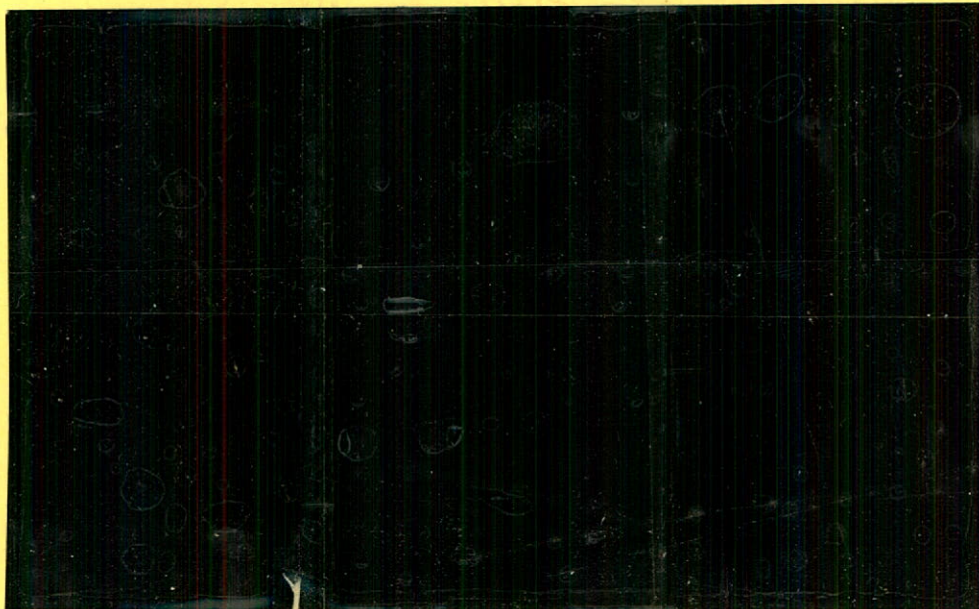
UNIVERSITY

GROUPE DE RECHERCHE
EN ÉCONOMIE DE L'ÉNERGIE



DEPARTEMENT D'ÉCONOMIQUE
FACULTÉ DES SCIENCES SOCIALES
UNIVERSITÉ LAVAL
Québec, G1K 7P4, Canada

UNIVERSITY
OF MANITOBA



McGill
University
Libraries

Howard Ross Library
of Management

L'HYDRO-QUEBEC: MANDAT, CONTRAINTES ET TARIFS

par

Jean-Thomas Bernard

Cahier 7814

Cahier de recherche no. 78-04
du Groupe de recherche en économie
de l'énergie (GREEN)

(Revisé Novembre 1978)

Département d'économie
Université Laval

Préparé pour le colloque: "Economie du Québec
et choix politiques" organisé par le CRDE
et tenu à Montréal les 5 et 6 octobre 1978

HD 9685
C34 H93

1215795

Hrossing

Introduction:

La décision du gouvernement québécois en 1962 de nationaliser la production et la vente de l'électricité constitue un élément majeur de la Révolution Tranquille. Les objectifs visés par le gouvernement à ce moment là étaient le contrôle de ce secteur par les francophones, l'ouverture d'emplois pour ce groupe, l'uniformisation des tarifs d'électricité sur le territoire québécois et le développement économique. Aujourd'hui l'Hydro-Québec occupe une position prépondérante dans la vie économique québécoise du point de vue des ventes, des actifs, des investissements et de l'emploi. A cause de sa position, l'Hydro-Québec est parfois utilisée par le gouvernement pour promouvoir des fins autres que la simple livraison de l'électricité.

Pour comprendre l'effet sur les décisions de l'Hydro-Québec des fonctions assignées par le gouvernement, en particulier les fonctions reliées au développement économique, il faut au préalable avoir à l'esprit le mode général d'opération de cette Commission publique. Le but de la présente recherche est d'analyser, dans le cadre du mandat général tel que défini par la loi qui la gouverne¹, l'influence de certaines contraintes financières sur les décisions prises par l'Hydro-Québec quant au choix des facteurs de production à employer et aux tarifs qui en résultent. Il sera démontré qu'à l'intérieur du mandat actuel et des contraintes imposées, cette commission publique, premièrement, minimise les coûts économiques de production et, deuxièmement, n'emploie pas une tarification efficace pour prélever ses revenus. Une fois établie cette grille générale d'analyse, nous serons en mesure d'étudier les changements causés par l'introduction d'autres objectifs que le gouvernement peut imposer.

Le développement de cette étude suivra l'ordre suivant: en premier lieu, il y aura une description du mandat de l'Hydro-Québec comme il fut établi (1) par les autorités gouvernementales ainsi que des contraintes financières imposées soit par le gouvernement lui-même soit par les milieux financiers; en deuxième lieu, un modèle sera élaboré qui permettra l'analyse du choix des (2) facteurs de production par l'Hydro-Québec à l'intérieur des restrictions retenues; la troisième section traitera spécifiquement de l'efficacité intertemporelle de la tarification utilisée par l'Hydro Québec. Finalement, il y aura quelques considérations sur certaines opérations de l'Hydro-Québec et en particulier sur l'usage de la tarification de l'électricité pour la promotion de la transformation locale accrue des ressources naturelles. Ces considérations tiendront compte de l'accession éventuelle du Québec à la souveraineté politique. }

I - Le mandat de l'Hydro-Québec

Selon la loi qui donna naissance en 1964 à la Commission hydroélectrique de Québec telle qu'elle existe aujourd'hui, le mandat assigné par le gouvernement à cet organisme public est le suivant:²

La Commission a pour objet de fournir l'énergie aux municipalités, aux entreprises industrielles ou commerciales et aux citoyens de cette province aux taux les plus bas compatibles avec une saine administration financière.

Elle doit établir le tarif applicable à chaque catégorie d'utilisateurs suivant le coût réel du service fourni à cette catégorie en autant que cela est pratique.

Les taux et les conditions auxquels l'énergie est fournie, sont fixés par règlement de la Commission ou sont déterminés par des contrats spéciaux intervenus entre, d'une part, la Commission et d'autre part, les municipalités, les coopératives d'électricité ou les entreprises industrielles ou commerciales selon le cas. Ces règlements et ces contrats doivent être approuvés par le lieutenant-gouverneur en conseil. }

Si nous laissons de côté la relation à maintenir entre le coût réel du service et le tarif pour chaque classe d'usagers ainsi que l'approbation des tarifs par le lieutenant-gouverneur en conseil, le mandat de l'Hydro-Québec peut se résumer à la livraison de l'énergie aux abonnés aux taux les plus bas compatibles avec une saine gestion financière. Le but explicite de cet organisme public est de minimiser les sommes perçues des usagers pour l'énergie livrée tout en respectant certaines normes de bonne gestion financière.

Ces normes sont de deux ordres: d'une part il y a celles édictées par le législateur, d'autre part se sont ajoutées les normes développées par l'Hydro-Québec dans ses relations avec les marchés financiers.

Regardons d'abord ce que la loi lui impose:³

La Commission doit maintenir ses taux d'énergie à un niveau suffisant pour défrayer:

1. Tous les frais d'exploitation
2. L'intérêt du capital engagé
3. L'amortissement de ce capital sur une période maximum de cinquante ans
4. Une réserve adéquate pour le renouvellement du réseau
5. Une réserve pour éventualités
6. Une réserve pour stabilisation de taux

A partir des revenus perçus des usagers, l'Hydro-Québec doit supporter les frais d'opération courante, l'intérêt sur le capital investi, incluant son avoir propre, la dépréciation du capital et la formation de trois réserves. L'Hydro-Québec doit percevoir des montants suffisants pour rencontrer ses obligations externes: dépenses d'opération courante et intérêt sur le capital emprunté, et ses obligations internes: dépréciation du capital,

intérêt sur son avoir propre et formation des trois réserves ci-haut mentionnées. Les deux derniers items constituent l'accroissement de l'avoir propre. Le tableau 1 indique comment l'Hydro-Québec a disposé de ses revenus pour l'année 1977 en conformité avec l'article 24 de la loi.

Pour financer ses projets d'investissement l'Hydro-Québec utilise des fonds qui proviennent de deux sources: les fonds générés par les opérations courantes et les obligations émises sur les marchés financiers. Bien que la loi soit muette au sujet des relations entre les marchés financiers et la Commission, certaines normes implicites ont été développées pour garantir

Tableau 1

Etat consolidé des revenus et dépenses (\$1000.0)
pour l'année terminée le 31 décembre 1977

Revenus:	1,285,250
Dépenses:	
Frais d'exploitation	379,759
Achat d'énergie	122,171
Amortissement	97,797
Impôt provincial	20,000
Taxes scolaires et municipales	20,217
Sous total:	639,944
Intérêt	263,792
Attribution aux réserves	
Intérêt	167,877
Provisions	213,637
Sous total:	381,514

la capacité de remboursement de cet organisme⁴. Ces normes semblent à la fois acceptées par l'Hydro-Québec qui les utilise pour justifier des hausses tarifaires auprès du gouvernement et par les analystes financiers qui en font usage pour établir le crédit de l'Hydro-Québec⁵. Voici ces normes de saine gestion financière.

i. Couverture de la dette:

$$\frac{\text{Revenu net avant intérêts}}{\text{intérêt sur dette}} \geq k_1$$

Il faut que l'Hydro-Québec garde un certain rapport entre ses revenus nets avant intérêts et les intérêts à payer incluant les intérêts imputables à la construction en cours. Le revenu net avant intérêt est égal au revenu brut moins les dépenses courantes, la dépréciation du capital, l'achat d'énergie et les taxes scolaires, municipales et provinciales.

La valeur critique de k_1 semble présentement être de 1.25 .

ii. Autofinancement

$$\frac{\text{Total des fonds nets d'exploitation}}{\text{Immobilisations courantes}} \geq k_2$$

L'Hydro-Québec doit financer une partie de ses investissements à partir des revenus générés par la production courante. Le seuil critique de k_2 semble être de 20%.

Le tableau 2 présente l'évaluation de ces deux rapports de 1963 à 1977.

Le but de la présente recherche est d'analyser l'effet de ces contraintes sur le choix des facteurs de production utilisés par l'Hydro-Québec et sur le sentier de tarifs qui en résulte.

Pour étudier l'influence de ces contraintes sur la décision de l'Hydro-Québec, il faut connaître le ou les objectifs poursuivis par cette commission.

Tableau 2
Couverture de la dette et autofinancement

	Couverture de la dette A/B	Autofinancement [C - (D + E)]/F
63	1.45	32.8
64	1.45	24.6
65	1.30	21.0
66	1.18	18.8
67	1.32	16.0
68	1.27	26.4
69	1.23	27.4
70	1.46	22.4
71	1.50	28.1
72	1.33	23.2
73	1.31	10.2
74	1.39	18.4
75	1.28	14.2
76	1.23	24.2
77	1.16	21.3

A: Revenu net d'exploitation et de placement

B: Dépenses d'intérêt

C: Total des fonds provenant de l'exploitation

D: Echéance des obligations et autres dettes à long terme

E: Achat d'obligations pour le fonds d'amortissement

F: Investissement dans les immobilisations

Source: Rapports annuels de l'Hydro-Québec

Nous nous en tiendrons ici à l'unique objectif décrit dans la loi, à savoir la livraison de l'énergie aux tarifs les plus bas compatibles avec les contraintes imposées. La minimisation des revenus perçus pour la quantité produite n'est pas en général un objectif retenu directement pour les entreprises de service public. Il est d'un certain intérêt de comparer l'allocation de ressources à l'intérieur des règles établies pour l'Hydro-Québec et l'allocation qui résulterait si son but était la recherche du plus grand bien-être économique pour l'ensemble de la collectivité. Il reste évidemment à spécifier ce qu'on entend par le plus grand bien-être économique; ici nous retenons comme mesure de bien-être économique la somme des surplus du consommateur et du producteur⁶.

Pour résumer, nous analyserons les conditions qui déterminent la sélection des facteurs de production par l'Hydro-Québec dans le cadre du mandat explicitement reçu ainsi que les tarifs qui en découlent, en tenant compte des contraintes de bonne gestion financière spécifiées dans le texte législatif et aussi des contraintes issues des milieux financiers.

II - Choix des facteurs de production et détermination des tarifs

Pour faire ressortir les effets des contraintes retenues, nous allons introduire un modèle qui inclut certaines simplifications quant à la nature des opérations de l'Hydro-Québec. L'objectif fondamental de l'Hydro-Québec est la minimisation de la valeur présente des revenus perçus des abonnés à chaque période, c'est-à-dire minimiser:

$$V_0 = \sum_{t=0}^T \left(\frac{1}{1+r}\right)^t P_t Q_t \quad (1)$$

où r = Taux d'intérêt
 P_t = Prix pour la quantité vendue
 Q_t = Quantité vendue
 t = Période au temps t

Nous allons mettre de côté le fait que l'Hydro-Québec vend à diverses classes de consommateurs, que la demande varie avec les périodes du jour, de la semaine et de l'année, et que la demande fluctue également de façon aléatoire. De plus, nous allons faire initialement l'hypothèse que la demande est complètement inélastique et qu'elle croît à un rythme connu. La fonction (1) doit être optimisée sujet aux contraintes suivantes:

1- La disposition des revenus à chaque période:

$$P_t Q_t \equiv wL_t + \delta q K_t + r q \hat{K}_{2t} + q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \quad (2)$$

où w = salaire par employé⁷
 L_t = nombre d'employés
 K_t = stock de capital en usage
 q = prix par unité d'investissement⁷
 δ = proportion du capital qui se déprécie au temps t
 $\hat{K}_{2t}$ = stock de capital financé à partir d'obligations
 $\hat{K}_{1t}$ = stock de capital financé à partir de fonds propres

L'identité (2) indique que les revenus générés au temps t sont utilisés pour couvrir:

- i) les dépenses courantes: wL_t
- ii) la dépréciation du capital investi: $\delta q K_t$
- iii) les intérêts sur la dette: $r q \hat{K}_{2t}$
- iv) le changement dans l'avoir propre: $q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t})$

2- La fonction de production:

$$Q_t = F(K_t, L_t) \quad (3)$$

L'Hydro-Québec produit l'énergie qu'elle vend.

3- Le changement net du capital en usage:

$$K_{t+1} - K_t = I_t - \delta K_t \quad (4)$$

où I_t = investissement brut

Le changement net du capital en usage est égal à l'investissement brut moins la dépréciation; nous faisons l'hypothèse que la dépréciation comptable et la dépréciation économique sont identiques.

4- Le changement dans la dette:

$$q(\hat{K}_{2t+1} - \hat{K}_{2t}) = q \hat{NK}_{2t} - \alpha q \hat{K}_{2t} \quad (5)$$

où $\hat{NK}_{2t}$ = nouvelles obligations émises

α = proportion des obligations qui viennent à échéance au temps t .

5- L'usage des fonds disponibles:

$$q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) + \delta q K_t + q \hat{NK}_{2t} = q I_t + \alpha q \hat{K}_{2t} \quad (6)$$

Le côté gauche de (6) indique que les fonds disponibles proviennent de trois sources: l'accroissement de l'avoir propre, l'amortissement et l'émission de nouvelles obligations. Ces fonds sont utilisés pour couvrir les dépenses d'investissements bruts et le rachat des obligations échues.

En combinant (4)-(6), nous obtenons:

$$q (\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) + q(\hat{K}_{2t+1} - \hat{K}_{2t}) = q(K_{t+1} - K_t) \quad (7)$$

Le changement net du capital est décomposé en les changements nets de l'avoir propre et de la dette.

6- Les contraintes de saine gestion financière:

I. L'intérêt sur l'avoir propre:

$$P_t Q_t - wL_t - rq\hat{K}_{2t} - \delta q K_t \geq rq \hat{K}_{1t} \quad (8)$$

En conformité avec l'article 24 de la loi, l'Hydro-Québec doit générer des revenus suffisants pour se payer un intérêt sur son avoir propre. Le taux utilisé à cette fin dépend du taux d'intérêt payé sur les obligations formant la dette⁸. L'inégalité (8) peut être reformulée ainsi:

$$q (\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq rq \hat{K}_{1t} \quad (9)$$

II. La couverture de l'intérêt de la dette:

$$P_t Q_t - wL_t - \delta q K_t \geq k_1 rq K_{2t} \quad (10)$$

Les fonds disponibles pour le paiement de l'intérêt de la dette externe doivent excéder ce montant par un rapport égal ou plus grand que k_1 . En utilisant (2) nous pouvons transformer (10):

$$q (\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq (k_1 - 1) rq \hat{K}_{2t} \quad (11)$$

III. L'autofinancement:

$$q (\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq k_2 q(K_{t+1} - K_t) \quad (12)$$

Une fraction de l'investissement net doit être financée à partir des fonds générés par la Commission.

Après substitutions, le problème à résoudre par l'Hydro-Québec peut être simplifié de façon suivante:

$$\begin{aligned} &\text{minimiser} \\ &K_t, L_t, \hat{K}_{1t}, \hat{K}_{2t} \end{aligned} \quad V_0 = \sum_{t=0}^T \left(\frac{1}{1+r} \right)^t [wL_t + \delta qK_t + rq\hat{K}_{2t} + q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t})] \quad (13)$$

Sujet à i) Contraintes d'opérations:

$$\begin{aligned} Q_t &= F(K_t, L_t) \\ q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) + q(\hat{K}_{2t+1} - \hat{K}_{2t}) &= q(K_{t+1} - K_t) \end{aligned} \quad (14)$$

ii) Contraintes de saine gestion financière

$$\begin{aligned} \text{I-} \quad &q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq rq\hat{K}_{1t} \\ \text{II-} \quad &q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq (k_1 - 1) rq\hat{K}_{2t} \\ \text{III-} \quad &q(\hat{K}_{1t+1} - \hat{K}_{1t}) \geq k_2 q(K_{t+1} - K_t) \end{aligned} \quad (15)$$

Proposition I: L'optimisation de la fonction (13) sujet aux contraintes d'opération (14) et à chacune des contraintes financières (15) considérées individuellement donne comme règle d'usage des facteurs de production¹⁰:

$$\frac{\partial F}{\partial K_t} / \frac{\partial F}{\partial L_t} = q(r + \delta)/w \quad (16)$$

L'interprétation de ce résultat est le suivant: pour la quantité produite à chaque période, l'Hydro-Québec utilise les facteurs de production au point où le rapport de leur productivité marginale est égal au rapport de leur prix; le coût du service du capital est égal à la somme de l'intérêt et de la dépréciation. L'Hydro-Québec choisit les facteurs de production de manière à minimiser les coûts à chaque période.

Cependant le fait que l'Hydro-Québec utilise la combinaison de facteurs qui minimise les coûts économiques à chaque période n'implique pas pour autant qu'elle prélève des consommateurs une charge monétaire égale à ce coût économique. Le rôle joué par les contraintes financières est justement de redistribuer dans le temps les sommes prélevées pour couvrir les coûts des facteurs. Pour avoir une meilleure idée de ce rôle, considérons la situation où la contrainte d'autofinancement est déterminante et où il y a une accélération dans l'investissement net suivie d'une stagnation. L'Hydro-Québec est d'abord forcée de hausser ses tarifs pour satisfaire la contrainte d'autofinancement en même temps qu'elle augmente la dette; lorsque l'investissement fléchit, elle continue d'hausser ses tarifs pour être en mesure de couvrir l'intérêt de la dette, ce qui l'amènera également à augmenter relativement sa part dans le capital de sorte que ce sera finalement la contrainte d'intérêt sur l'avoir propre qui sera déterminante. C'est seulement durant cette dernière phase que les tarifs sont établis pour rendre égaux les revenus et les coûts économiques:

$$P_t Q_t = w L_t + q(r + \delta) K_t \quad (17)$$

Les contraintes d'autofinancement et de couverture de l'intérêt sur la dette ont pour effet de faire porter durant la période d'accélération le coût des investissements qui seront utilisés plus tard.

Une certaine ambiguïté demeure: si l'Hydro-Québec fait payer immédiatement une partie des investissements et si à chaque période elle retire un montant qui est au moins égal aux coûts économiques, comment dispose-t-elle du surplus ainsi généré? Ce surplus s'ajoute présentement à l'avoir propre, c'est-à-dire, il sert à faire croître la part relative du capital qui est financée par ses fonds propres.

Dans le même ordre d'idée, il faut noter que le problème tel que formulé de (13) à (15) n'a pas de solution stationnaire. Si la demande pour l'électricité devenait constante, l'investissement net deviendrait égal à zéro; cependant la contrainte de rendement sur l'avoir propre aurait pour effet de hausser la part du capital financée par les fonds internes jusqu'au point où l'Hydro-Québec se posséderait à 100%; et après ? Il n'est pas clair comment l'Hydro-Québec disposerait du surplus égal à l'intérêt sur l'avoir propre qui lui serait égal au capital utilisé. La loi prévoit un mécanisme par lequel les fonds pourraient être transférés au gouvernement qui est le propriétaire ultime de l'Hydro-Québec:¹¹

Les fonds disponibles en possession de la Commission après constitution des réserves prévues à l'article 24, sont versés au ministre des finances, à sa réquisition, et font partie des fonds consolidés du revenu dès que le ministre des finances les a reçus.

III - Le tarif et l'élasticité de la demande

Le problème décrit dans la section précédente ne concerne que l'efficacité de l'organisation de la production puisque la demande est, par hypothèse, inélastique; dans ces circonstances, la tarification de l'Hydro-Québec n'a pas d'effet sur la quantité produite. Si cette hypothèse est mise de côté, il est possible de considérer non seulement l'efficacité de la production mais aussi l'efficacité intertemporelle de la tarification de l'électricité. Pour en arriver à une conclusion sur l'efficacité de la tarification de l'électricité, il faut une norme de comparaison. La norme adoptée ici est la tarification qui serait obtenue si l'objectif de l'Hydro-Québec était le plus grand bien-être économique possible alors que ce bien-être est mesuré par la somme du surplus du consommateur et du surplus du producteur. Cette tarification est "second best" dans le sens qu'il est impossible d'augmenter

le bien être des consommateurs et des producteurs sans violer une des contraintes.

Plus formellement, notre but est de comparer les deux sentiers de tarifs qui résultent de la minimisation de la valeur présente des revenus requis pour rencontrer les obligations financières:

$$\text{minimiser } \sum_{t=0}^T \left(\frac{1}{1+r}\right)^t P_t(Q_t) \cdot Q_t \quad (17)$$

où $P_t(Q_t)$ est la demande inverse

et de la maximisation du bien être économique sujet aux mêmes contraintes:

$$\text{maximiser } \sum_{t=0}^T \left(\frac{1}{1+r}\right)^t \left[\int_0^{Q_t} P_t(s) ds - C(Q_t) \right] \quad (18)$$

où $C(Q_t)$ = coût total de production

Proposition II: L'optimisation de la fonction (18) sujet à chacune des contraintes entraîne la règle suivante pour la détermination des tarifs:¹²

$$\frac{P_t - CM_t}{P_t} = \frac{k^*}{E_t} \quad (19)$$

où E_t = élasticité de la demande

CM_t = coût marginal de l'électricité

k^* = une constante

L'optimisation de la fonction (17), elle, donne comme règle de tarification

$$RM_t = k^{**} CM_t \quad (20)$$

où RM_t = revenu marginal de l'électricité vendue

k^{**} = une constante

Voici l'interprétation économique de la règle (19); pour atteindre le plus grand bien-être économique possible tout en respectant les contraintes, l'Hydro-Québec devrait permettre que la déviation relative du prix par rapport au coût marginal à chaque période soit une proportion de l'inverse de

l'élasticité de la demande: ainsi les déviations seraient plus fortes durant les périodes où la demande est relativement inélastique.

La règle (20) indique que l'Hydro-Québec s'ajuste à chacune des contraintes considérées isolément en gardant la même proportion entre le revenu marginal et le coût marginal à chaque période. Elle n'utilise pas une tarification efficace pour satisfaire ses contraintes. Une autre façon d'exprimer le même résultat est que la fonction objective (17) ne peut pas être substituée à la fonction objective (18) sans modifier le comportement de l'Hydro-Québec. A ce niveau de généralité, il n'est pas possible simplement en comparant (19) et (20) d'affirmer si l'Hydro-Québec produit trop d'électricité ou pas suffisamment par rapport à ce qui serait désirable en terme de bien-être économique. La solution de ce problème dépend de la nature de la fonction de production.

Résumé et considérations finales

Sous l'hypothèse que l'Hydro-Québec se conforme à son mandat comme il est exprimé dans la loi et qu'elle respecte certaines normes de saine gestion financière, il est possible de démontrer:

- i) Que l'Hydro-Québec choisit la combinaison de facteurs de production qui minimise le coût économique à chaque période pour la quantité produite.
- ii) Qu'elle ne prélève pas ses revenus de manière à maximiser le bien-être économique de la population.

Il est approprié à ce stade-ci de rappeler certaines conditions sous-jacentes à ces résultats, le) le seul aspect de la demande d'électricité qui est considéré de façon explicite est la relation inverse qui peut

exister entre la quantité demandée et le prix. La demande d'électricité a évidemment plusieurs autres caractéristiques qui sont importantes pour la planification du réseau électrique. 2e) La production de l'électricité est aussi un phénomène complexe qui est englobé ici dans la fonction de production. Dans la perspective du problème analysé ci-haut, les économies d'échelle dans l'installation de la capacité nouvelle jouent un rôle significatif dans la formation intertemporelle des tarifs. 3e) L'objectif de l'Hydro-Québec retenu pour fin d'analyse est celui assigné dans la loi. Les buts recherchés pour le gouvernement (lors de la nationalisation de l'électricité ne se limitaient pas simplement à la production de l'électricité au moindre coût; d'autres objectifs importants étaient l'uniformisation des tarifs par classe de consommateur sur tout le territoire, l'intégration provinciale du réseau de production et de distribution, le développement économique régional et l'accessibilité d'emplois pour les francophones). Il est possible que certains de ces objectifs amènent l'Hydro-Québec à suivre une politique qui soit en conflit avec la minimisation des coûts économiques. A cet égard, A. Breton [1964] avait prédit lors de la nationalisation de l'électricité que le nationalisme économique amènerait l'Hydro-Québec à engager plus de francophones et à des salaires plus élevés que ne justifierait la minimisation des coûts. 4e) Jusqu'à ce point, nous nous en sommes tenus aux objectifs de l'Hydro-Québec tels que formulés par le gouvernement. Il est possible que les conditions institutionnelles à l'intérieur desquelles l'Hydro-Québec opère permettent aux dirigeants de cette commission de poursuivre d'autres fins. Selon [Alchian et Kessel (1962)], l'absence de compétition peut justement créer un milieu propice à la poursuite d'autres buts qui peuvent entraîner des hausses de coût. 5e) Le nombre et la capacité des sites hydroélectriques au Québec sont limités; une tarification efficace devrait tenir compte de ce

imp
*

imp

phénomène¹³. Il n'existe pas de mécanismes qui peuvent amener l'Hydro-Québec à prendre en considération cet épuisement dans la détermination des tarifs.

6e) Le modèle préalablement développé nous amène à faire les considérations suivantes sur la politique de l'usage de l'énergie à prix réduits pour favoriser l'accroissement de la transformation locale accrue des ressources naturelles:

- i- La seule contrainte explicite dans la loi est la relation entre les tarifs et le coût réel au service pour chaque classe d'usagers. Il est difficile d'apprécier la marge de jeu dont dispose l'Hydro-Québec puisque les contrats particuliers doivent être approuvés par le lieutenant gouverneur en conseil.
- ii- L'usage de tarifs spécifiques pour favoriser la transformation locale accrue des ressources naturelles est une mesure qui s'apparente à un subside à un facteur de production utilisé de façon intensive dans le secteur de l'exportation. Pour analyser l'efficacité d'une telle mesure, il faut considérer les obstacles qui empêchent aujourd'hui le développement de la transformation locale plus poussée. Cependant quelle que soit la justification de cet objectif, un subside à la production est un outil plus efficace qu'un subside à un facteur particulier puisque le subside à la production n'aura pas d'effet sur le choix des inputs.
- iii- Compte tenu de la compétition internationale sur le marché des ressources naturelles transformées et de l'intensité en capital dans ce secteur de production, les bénéfices directs évalués en terme d'emplois additionnels à haut salaire semblent assez restreints.

A — (7e) Puisque la province de Québec possède déjà la juridiction sur les termes

de vente interne et externe d'électricité, l'indépendance politique du Québec n'accroîtrait pas sa liberté d'action sur ce plan. De plus la reconnaissance du droit de propriété sur les ressources naturelles aux provinces par la constitution actuelle a entraîné le développement d'une fiscalité minière spécifique à chaque province. Ces impôts miniers provinciaux ont été utilisés par les provinces productrices pour introduire des incitations à la transformation locale accrue des ressources minières; de ce côté également l'indépendance ne donnerait pas accès à de nouveaux leviers d'intervention. Il reste les tarifs qui relèvent présentement de la compétence fédérale. Selon le type d'association établie avec le reste du Canada, cet outil pourrait être utilisé avec une certaine liberté par le Québec; il faut distinguer deux situations: la première est celle où le Québec dispose d'un certain contrôle sur l'offre d'un produit; dans ce cas le Québec aurait avantage à utiliser le tarif; la seconde est celle qui prévaut pour la vaste majorité des produits et où le Québec n'a pas d'influence sur le prix international; dans ce second cas il faudrait de tarifs très élevés pour justifier une implantation au Québec compte tenu de la petite taille du marché interne et des économies d'échelle dans la production. L'interaction des économies d'échelle et des tarifs amène généralement les entreprises à s'établir dans le marché le plus grand.

8e) Quel que soit l'avenir politique du Québec, le gouvernement québécois devrait procéder immédiatement à la modification du mandat de l'Hydro-Québec pour spécifier de façon plus explicite les objectifs économiques et mettre en place un mécanisme d'évaluation de la performance de cette Commission Publique dans la poursuite de ces objectifs. De plus l'Hydro-Québec devrait prendre en considération la longévité de certains de ces investissements pour en répartir davantage le fardeau dans le temps.

Notes

* Je tiens à remercier le professeur L. Paquin pour ses remarques appropriées qui ont contribué à l'amélioration de ce rapport de recherche et Mlle G. De Tilly pour l'assistance appliquée qu'elle a fournie. Cette recherche fut réalisée dans le cadre d'une subvention du Ministère de l'Education (FCAC) au Groupe de Recherche en Economie de l'Energie (GREEN), Université Laval.

- 1- Voir la Loi d'Hydro-Québec adoptée en 1964. En juin 1978, l'Assemblée Nationale a voté le projet de loi 41 dont le but est de modifier la Loi d'Hydro-Québec. Puisque ces modifications concernent principalement l'organisation interne de l'Hydro-Québec et ses relations avec le Gouvernement, nous continuerons ici de nous référer à la Loi de 1964 non modifiée.
- 2- Loi d'Hydro-Québec, [1964], article 22
- 3- Loi d'Hydro-Québec, [1964], article 24
- 4- De par la Loi d'Hydro-Québec, le gouvernement québécois peut garantir les emprunts contractés par l'Hydro-Québec.
- 5- Voir à ce sujet le rapport de (Kidder et Peabody [1977]).
- 6- Pour une discussion générale de la tarification des services publics à partir de cet objectif, voir (Dessus [1971]).

- 7- Pour simplifier la présentation nous allons faire l'hypothèse que w et q sont constants.
- 8- La différence entre la dette détenue par les Canadiens et la dette détenue par les étrangers n'est pas retenue comme dans l'étude de (Boyer et Martin [1978]).
- 9- Nous faisons l'hypothèse que les conditions de premier et deuxième ordre sont satisfaites à l'optimum.
- 10- La preuve peut être obtenue de l'auteur.
- 11- Loi d'Hydro-Québec [1964], article 27.
- 12- Cette règle fut d'abord proposée par (Boiteux [1956]). D'autres versions de cette règle ont été présentées par (Baumol et Bradford [1970]).
- 13- Voir (Heal [1976]).

Références

- 1- A.A. Alchian et R.A. Kessel, "Competition, Monopoly, and the Pursuit of Pecuniary Gains", pp. 156-175, dans Aspects of Labor Economics, NBER, Princeton, N.J., Princeton University Press, 1962.
- 2- W.J. Baumol et D.F. Bradford, "Optimal Departures from Marginal Cost Pricing", American Economic Review, Vol. 60, No. 3, June 1970, pp. 265-283.
- 3- M. Boiteux, "Sur la Gestion des Monopoles Publics Astreints à l'Equilibre Budgétaire", Econometrica, Janvier 1956, pp. 22-40.
- 4- M. Boyer et F. Martin, "Le coût social de l'énergie électrique au Québec ", Etude réalisée pour le MEER, Montréal, Juin 1978, 124 pages.
- 5- A. Breton, "The Economics of Nationalism", Journal of Political Economy, Vol. 72, 1964, pp. 376-386.
- 6- G. Dessus, "Les principes généraux de la tarification dans les services publics", pp. 243-264, dans G. Morlat et F. Bessière, eds, Vingt-Cinq Ans d'Economie Electrique, Dunod, Paris, 1971.
- 7- G. Heal, "The Relationship between Price and Extraction Cost for a Resource with a Backstop Technology", The Bell Journal of Economics, Automne 1976, pp. 371-378.
- 8- Kidder et Peabody Co., "Hydro-Québec: A Company Analysis", Analyse Financière, avril 1977.
- 9- Loi d'Hydro-Québec, adoptée en 1964.
- 10- Loi modifiant la Loi d'Hydro-Québec et la Loi du développement de la région de la Baie James, (Loi 41), adoptée en juin 1978.
- 11- Rapport annuel de l'Hydro-Québec, 1963-1977.

